

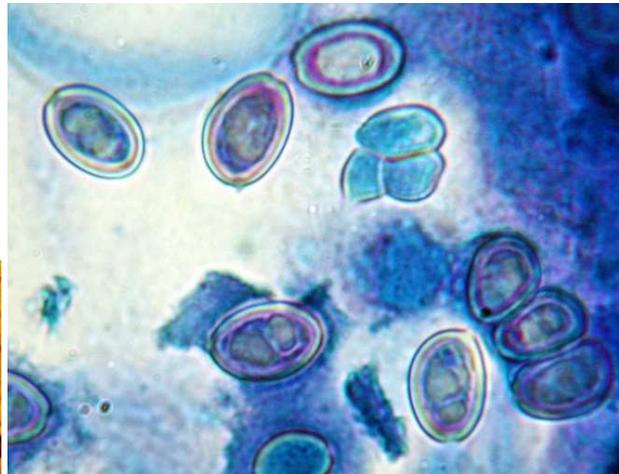
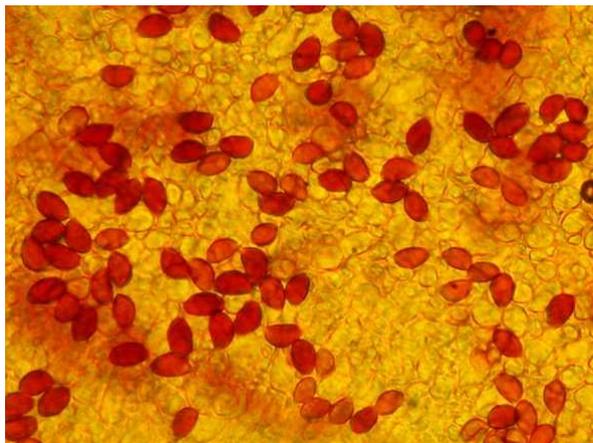
## AIDE – MÉMOIRE de la microscopie mycologique vue sous l'angle des GENRES

Marcel Lecomte

ASCOMYCETES BASIDIOMYCETES	Toujours réaliser une 1 <sup>ère</sup> observation à l'eau bidistillée. Le noir Soudan III (ou le rouge huile 0) permet de colorer les inclusions lipidiques (guttules) trouvées fréquemment dans les ascospores. Vérifier la cyanophilie des spores à l'aide du bleu coton lactique (ou lactophénolé) → l'enveloppe sporale doit devenir bleue. Il faut savoir que l'ammoniaque dissout certains éléments comme les incrustations acido-résistantes de la cuticule des russules, qu'il altère quelquefois la couleur des pigments, et qu'il détruit les pigments pariétaux ou vacuolaires des entolomes, notamment.
APHYLLOPHORALES	Coloration des différents types d'hyphes, avec le rouge Congo (colorant pariétal) et la phloxine B (colorant cytoplasmique), en mélange. Les regonfler avec de la potasse à 20 ou 30 %.
BASIDIOMYCETES	En 1976, Robert KUHNER a énoncé une règle essentielle, qu'il considère comme valable pour tous les Hyménomycètes à lames : " Les spores dont au moins une couche de la paroi gonfle fortement par le procédé ammoniac-acétique (*) sont toujours fortement dextrinoïdes jusqu'à maturité et puissamment cyanophiles". C'est le cas notamment du genre <i>Lepiota</i> . (*) : traiter les spores à l'ammoniaque (milieu basique) et ensuite par l'acide acétique (milieu acide).
DISCOMYCETES unituniqués	Le lugol (ou l'IKI) est utilisé pour mettre en évidence la réaction amyloïde ou héli-amyloïde de l'appareil apical.
BOLETACEAE	Hyphes bouclées et spores lisses ( <i>Gyroporus</i> , <i>Gyrodon</i> , <i>Boletinus</i> ). Hyphes non bouclées et spores ornées ( <i>Strobilomyces</i> ). Hyphes non bouclées et spores lisses ( <i>tous les autres genres de la famille</i> ).

**Convention = NA signifie non-amyloïde ; ND signifie non-dextrinoïde.**

- Pour qu'une spore soit qualifiée de « cyanophile », il faut que la paroi sporale se colore impérativement (la coloration du contenu sporale n'intervient pas dans la qualification), au bleu coton ou au bleu de crésyl.
- On parlera de coloration métachromatique lorsque l'endospore des spores à paroi épaisse devient rouge quand on la colore au bleu de crésyl (à chaud).
- Des spores sont dites amyloïdes lorsqu'elles prennent une couleur bleu noir au melzer.

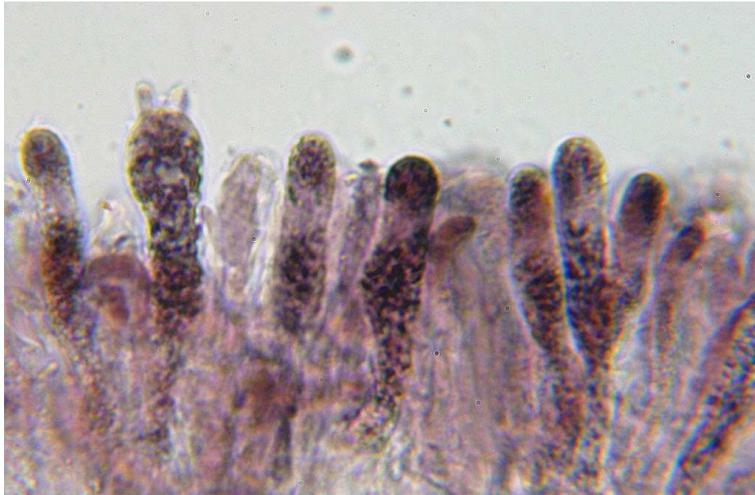


▲ Endospore métachromatique chez *Macrolepiota sp.* - photo F. Draye

◀ *Hebeloma sinapizans* (spores dextrinoïdes) – photo F. Draye

- Des spores sont dites pseudo-amyloïdes lorsqu'elles prennent une couleur brun foncé au melzer.
- Des spores sont dites dextrinoïdes lorsqu'elles prennent une couleur brun rougeâtre au melzer.
- Des spores sont dites non-amyloïdes lorsqu'elles ne réagissent pas au melzer.
- Des basides sont carminophiles (ou sidérophiles) lorsque des granulations noires apparaissent en présence de carmin acétique de Sémichon et chlorure de fer III, après chauffage) – bons résultats également avec la nigrosine.

Réaction acéto-ferrique des basides de *Lyophyllum connatum* ▼ (préparation et photo : Yves Deneayer).



**Mode opératoire :**

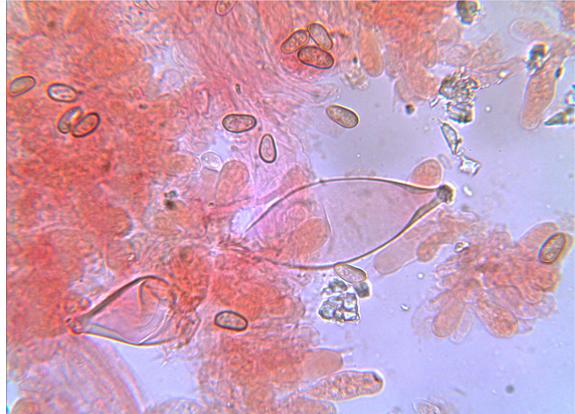
- + Placer une grosse goutte de carmin acétique sur une lame de verre et y placer le bout de lame.
- + Chauffer à la flamme durant quelques secondes jusqu'aux premières bulles.
- + Ajouter une gouttelette de chlorure de fer III.
- + Compenser l'évaporation par un apport de carmin, goutte par goutte.
- + Dès que le carmin acétique vire au rouge bleuâtre, voire noirâtre, et perd sa transparence, refroidir avant la formation d'une pellicule de surface (toute l'opération dure de 60 à 90 secondes).
- + Placer les pièces colorées dans une nouvelle goutte de carmin acétique, dissocier et observer.

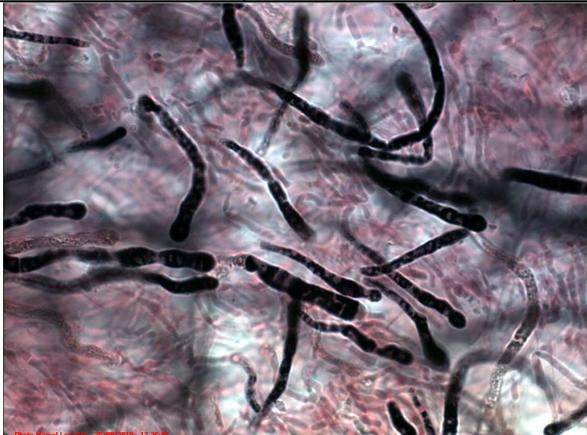
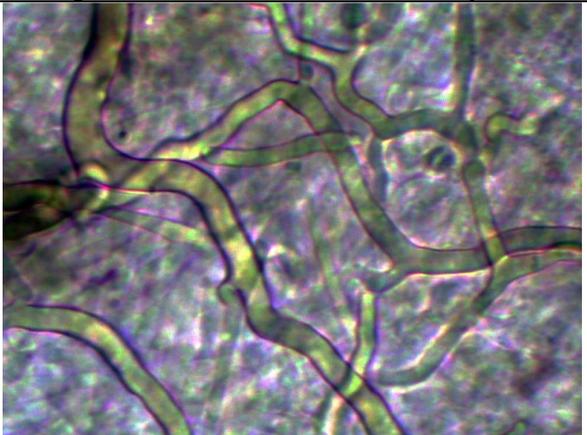
AGARICOMYCETIDAE	
<i>AGARICUS</i>	Spores lisses, NA - ND ; pas de boucles ; cheilocystides parfois absentes.
<i>AGROCYBE</i>	Spores N - ND ; <i>A. erebia</i> a des basides bisporiques.
<i>ALBATRELLUS</i>	Spores amyloïdes ; <i>A. confluens</i> présente des hyphes amyloïdes.
<i>ALNICOLA</i>	Spores NA - ND ; cystides d'arête souvent en poils d'ortie, avec ou sans cristaux ; <i>A. scolecina</i> : les incrustations des hyphes cuticulaires sont remarquablement visibles, dans le bleu de crésyl.
<i>AMANITA p.p.</i> : à chapeau non strié	Sous-genre <i>Lepidella</i> , sections <i>Phalloideae</i> & <i>Amidella</i> : spores amyloïdes et souvent globuleuses ; présence d'acrophysalides (hyphes de la chair à cellules terminales renflées).
<i>AMANITA p.p.</i> : à chapeau non strié	Spores amyloïdes ; présence d'acrophysalides (hyphes de la chair à cellules terminales renflées).
<i>AMANITA p.p.</i> : à chapeau strié	Sections <i>Amanita</i> , <i>Caesareae</i> , <i>Vaginateae</i> & <i>Inauratae</i> : spores non-amyloïdes et souvent ovoïdes (pas de réaction au melzer) ; présence d'acrophysalides.
	
Chrysocystide chez <i>Pholiota squarrosa</i> – photo F. Draye	Macrocystides chez <i>Psathyrella sarcocephala</i> - coloration à la pyronine – photo F. Draye
<i>ARMILLARIA</i>	Spores NA - ND ; épicutis avec pigment pariétal.
<i>ARRHENIA</i>	Spores NA - ND ; pas de cystides épicutis à pigments pariétaux incrustants.
<i>ARTOMYCES</i>	<i>A. pyxidatus</i> : spores amyloïdes.
<i>ASTEROPHORA</i>	Épicutis absent, transformé en chlamydo-spores (conidies) de forme étoilée, prenant bien le bleu coton ; spores NA - ND.
<i>BAEOSPORA</i>	Spores amyloïdes.
<i>BOLBITIUS</i>	Spores NA - ND, avec pore germinatif très net.
<i>BOLETUS</i>	La chair réagit en bleu au jus de pomme de terre ; certaines espèces avec divers pigments au niveau des hyphes de l'épicutis ; spores NA - ND.
<i>BOLETUS p.p</i>	Hyphes amyloïdes.
<i>BUCHWALDOBOLETUS</i>	Chair (hyphes) non-amyloïdes, même à la base du pied.
<i>CALLISTOSPORIUM</i>	Spores NA - ND, à gouttelette jaune vif dans les bases ; basides teintées en

	jaune et rougissant aux bases fortes.
<i>CALOCERA</i>	Basides typiques, avec stérigmates très épais (allure de diapason).
<i>CALOCYBE</i>	Spores NA - ND ; basides carminophiles.
<i>CAMAROPHYLLOPSIS</i>	Spores NA - ND ; pas de cheilocystides.
<i>CAMPANELLA</i>	Spores NA - ND ; cuticule à hyphes fortement diverticulées.
<i>CANTHARELLULA</i>	<i>C. umbonata</i> a les spores amyloïdes.
 	
<p><b>Ornementation amyloïde des spores de <i>Lactarius pyrogalus</i></b>      <b>Cystides métuloïdes chez <i>Inocybe huijsmanii</i> - coloration au rouge Congo ammoniacal</b></p>	
<i>CHROOGOMPHUS</i>	Hyphes à incrustation amyloïde, au moins à la base du pied, et parfois à paroi épaissie.
<i>CHRYSOMPHALINA</i>	Spores NA - ND ; épicutis à pigment intracellulaire jaune.
<i>CLITOCYBE</i>	Spores lisses, NA - ND ; cheilocystides très souvent absentes ; certaines espèces nettement cyanophiles et d'autres pas du tout.
<i>CLITOCYBULA p.p.</i>	Spores amyloïdes.
<i>CLITOPILUS</i>	Spores NA - ND ; pas de cheilocystides ; chair avec hyphes non-métachromatiques.
<i>COLLYBIA p.p.</i>	Chair et spores NA, parfois dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; cheilocystides parfois absentes.
<i>CONOCYBE</i>	Spores NA - ND, avec pore germinatif sur quasi toutes les espèces. D'après Kühner : « mettre un fragment de lamelle ou chapeau entre lame et lamelle dans une goutte d'ammoniaque, laisser agir 10 mn, voire plusieurs heures. Ensuite, on doit observer de longues aiguilles incolores de 60 à 100µ x 1 à 3µ de large ; ces aiguilles sont visibles mêlées aux basides et cystides. ». Cette réaction est très nette sur <i>C. tenera</i> .
<i>COPRINOPSIS</i>	<i>C. laanii</i> : mise en évidence de la périspore (sorte de gaine entourant la spore), avec l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique. Idem avec le rouge Congo ammoniacal, selon D. Ghyselink.
<i>COPRINUS</i>	Spores NA - ND, avec pore germinatif toujours évident. Les spores virent du brun foncé au violet grisâtre sous l'action de l'acide sulfurique pur.
<i>CORTINARIUS</i>	Spores verruqueuses, NA - ND. Pas de pleurocystides ; cheilocystides rarement présentes. La potasse met en évidence l'ornementation sporale. Les cystides de quelques espèces deviennent brun orangé avec le sulfobenzaldéhyde (le reste de la préparation est coloré en rose) → idem avec la sulfovanilline.
<i>CREPIDOTUS</i>	Spores NA - ND, lisses ou verruqueuses.
<i>CRINIPELLIS</i>	Spores cyanophiles, ND - NA ; épicutis à longs poils raides dextrinoïdes.
<i>CUPHOPHYLLUS</i>	Spores NA - ND.
<i>CYSTODERMA</i>	Spores amyloïdes parfois totalement ou partiellement (réduites alors à la plage supra-apiculaire) ou NA ; cheilocystides souvent absentes ; si présentes, elles sont nombreuses, en poils d'orties, avec des cristaux sommitaux.
<i>CYSTODERMELLA</i>	Spores NA - ND.
<i>CYSTOLEPIOTA p.p.</i>	Spores NA, parfois dextrinoïdes.
<i>DELICATULA</i>	Spores amyloïdes.
<i>DERMOLOMA</i>	Spores parfois amyloïdes, ND ; pas de cheilocystides.
<i>ECHINODERMA</i>	Spores dextrinoïdes ; épicutis avec des chaînes d'éléments globuleux au niveau des verrues.
<i>ENTOMOLA</i>	Spores cyanophiles. Rechercher la présence (ou non) de pigments pariétaux au niveau de la cuticule (dans l'eau) : soit ils sont <i>intracellulaires</i> , diffus dans les cellules, alors l'observation est facilitée si on concentre le contenu de la vacuole

	par une plasmolyse avec de l'eau sucrée ; soit ils sont <i>pariétaux</i> c'est-à-dire liés à la paroi cellulaire, formant des incrustations selon les cas lisses ou zébrées. Ce travail est facilité par l'utilisation de la potasse ou de l'hydrate de chloral. Boucles présentes ou non au pied des basides (rouge Congo).
FAERBERIA	Cystides métuloïdes, dextrinoïdes ; <i>F. carbonaria</i> : spores NA - ND ; lamprocystides finement cristallisées.
FAYODIA	Spores amyloïdes.
FLAMMULINA	Chez <i>F. velutipes</i> , le gélin de l'ixocutis est congophobe ; l'hyménophore est plus réceptif.
FLOCCULARIA	<i>F. luteovirens</i> : spores amyloïdes.
GALERINA	Spores dextrinoïdes ou non, parfois pseudo-amyloïdes. L'observation dans le melzer peut mettre en évidence les verrues sporales. En colorant des lames de <i>G. marginata</i> au giemsa, on remarque que la paroi des basides prend une coloration rouge vif au niveau de la partie ventrue (R. Kühner) ; verrues de <i>G. uncialis</i> nettement visibles dans le melzer.
GAMUNDIA	Spores NA - ND.
GOMPHIDIUS	Spores NA - ND, fusoïdes ; pas d'hyphes à incrustations amyloïdes, même à la base du pied.
GYMNOPIUS	Spores dextrinoïdes, avec pigments dans les hyphes de l'épicutis, et pigment extracellulaire jaune granuleux dans la trame des lames.
GYMNOPIUS	Spores NA - ND.
GYROPORUS	Hyphes de l'épicutis filamenteux, avec un pigment incrustant jaune.
HEBELOMA	Spores presque lisses à verruqueuses, parfois fortement dextrinoïdes.
HEBELOMINA	Spores verruqueuses, toujours dextrinoïdes.
HEMIMYCENA	Spores et trame NA - ND.
HOHENBUEHELIA	Souvent des cystides métuloïdes, ou alors ramifiées, avec une goutte de mucus sommitale (gliosphex = piège à Nématodes). Avec le bleu de crésyl, méta-chromasie de la paroi des cystides hyméniales (pour les espèces cystidiées).
HYDROPUS	Spores lisses, NA - ND ; hyphes pseudo-amyloïdes ; nombreuses dermatocystides à pigment vacuolaire.
HYGROCYBE HYGROPHORUS	Spores lisses, NA - ND ; basides souvent très longues ; cheilocystides souvent absentes ; <i>Hygrocybe psittacina</i> avec boucles typiques en médaillon.
HYGROPHOROPSIS	<i>H. aurantiaca</i> : spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; spores lisses et présence de boucles.
HYPHOLOMA	Spores NA - ND. L'ammoniaque colore en jaune le contenu des chrysocystides ; même résultat avec le bleu de méthyle ; ne sont pas présentes sur toutes les espèces.
INOCYBE	Spores NA - ND, non verruqueuses. Mise en évidence des cristaux d'oxalate de calcium sur les lamprocystides, avec le réactif de Bailingier (si elles sont absentes, les poils d'arête sont bien différenciés) ; spores lisses ou bosselées.
KUEHNEROMYCES	<i>K. mutabilis</i> : spores lisses, NA - ND, avec petit pore germinatif ; pas de cystides.
LACCARIA	Mise en évidence de l'ornementation sporale avec le bleu coton – idem avec la phloxine B ; spores NA - ND ; ornementation sporale nettement épineuse.
LACRYMARIA	Spores verruqueuses, NA - ND.
LACTARIUS	Chair grenue, avec des sphérocytes ; pas de boucles ; spores à ornementation amyloïde. Mise en évidence des laticifères avec la sulfovanilline (vanilline + acide sulfurique à 80 %) → coloration gris ardoise.
LECCINUM	La chair NE réagit PAS en bleu au jus de pomme de terre ; spores NA - ND.
LENTINELLUS	Spores amyloïdes, finement verruqueuses ; chair souvent amyloïde ; hyphes avec des inclusions huileuses réagissant aux réactifs sulfoaldéhydiques (SBA+) ; <i>L. cochleatus</i> présente des chlamydo-spores dans le revêtement du pied et parfois sur la cuticule ; <i>L. marcelianus</i> a des chlamydo-spores dans tous les tissus.
LENTINUS	Spores NA - ND ; pas de gloécystides ou de cystides métuloïdes ; présence d' « hyphal pegs » (faisceaux d'hyphes agglutinées).
LEPIOTA	Les lépiotes sténosporées, fusisporées et ovisporées sont dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes. R. Kühner utilise le giemsa pour colorer de manière élective l'endospore. Il perfectionne une double coloration giemsa–iode qui permet de distinguer très nettement, en dehors de l'endospore, deux feuillettes (couches) supplémentaires qui avaient déjà été proposés par M. Locquin ; l'endospore, qui

	a été colorée en rouge pourpre par le giemsa, noircit après traitement à l'eau iodo-acétifiée, ce qui met les deux couches en évidence. Chez <i>L. boudieri</i> , les pigments vacuolaires des hyphes du pileipellis apparaissent (dans le bleu de crésyl selon Clémenton) comme des billes franchement colorées dans un sac tubulaire.
<i>LEPISTA</i>	Spores NA - ND ; pas de cheilocystides.
<i>LEUCOAGARICUS</i>	Spores dextrinoïdes ; pour nombre d'espèces, coloration métachromatique de l'endospore.
<i>LEUCOCOPRINUS</i>	Spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; pour nombre d'espèces, bleu de crésyl + ammoniacque + acide acétique : coloration métachromatique (rouge) de la paroi sporale interne (dite endospore).
<i>LEUCOPAXILLUS</i>	Spores amyloïdes ; idem pour les verrues présentes.
<i>LIMACELLA p.p.</i>	Spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; pas de cheilocystides.
<i>LYOPHYLLUM</i>	Spores NA - ND ; basides carminophiles ; épicutis avec pigment pariétal incrustant, chez les espèces non noircissantes.
	
<b>Macrocystides chez <i>Laccaria macrocystidiata</i> - coloration au rouge Congo SDS</b>	<b><i>Chlamydospores</i> chez <i>Nyctalis parasitica</i> – coloration à la fuchsine acide</b>
<i>MACROCYSTIDIA</i>	<i>M. cucumis</i> : cystides caractéristiques, fusoides et très longues (100 µm et +) ; Spores NA - ND.
<i>MACROLEPIOTA</i>	Spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; exospore orthochromatique (bleue) et endospore métachromatique (rouge), avec le bleu de crésyl ; certaines espèces ont le pore germinatif couvert par un cal transparent, en forme de lentille ; d'autres ont le pore germinatif large et tronqué.
<i>MARASMIELLUS</i>	Spores NA - ND.
<i>MARASMIUS</i>	Trame (chair) : hyphes pseudo-amyloïdes ; spores NA – ND.
<i>MEGACOLLYBIA</i>	Spores N - ND.
<i>MELANOLEUCA</i>	Spores et (ou) verrues amyloïdes.
<i>MELANOPHYLLUM</i>	Spores NA - ND ; épicutis à sphérocytes.
<i>MELANOTUS</i>	Spores NA - ND ; les spores foncent en présence de potasse.
<i>MICROMPHALE</i>	Spores NA - ND ; pas de cheilocystides.
<i>MOLLISIA p.p.</i>	Coloration en jaune du contenu des paraphyses avec la potasse.
<i>MYCENA</i>	Spores amyloïdes chez la plupart des espèces ; chez les autres, spores amyloïdes OU chair rougeâtre vineux ; cystides souvent de forme particulière. Trame : hyphes pseudo-amyloïdes. Pas d'oléocystides. Examen de la cuticule à la phloxine B, qui met bien en évidence le volume et donc la forme des ornements des hyphes superficielles du revêtement.
<i>MYCENELLA</i>	Nombreuses cystides cuticulaires spores à apicule de grande taille ; spores NA ; spores et trame ND. <i>M. bryophila</i> : cystides lagéniformes, sur chapeau, lames et pied.
<i>MYCETINIS</i>	Spores NA - ND.
<i>MYXOCYBE</i>	Spores dextrinoïdes.
<i>MYXOMPHALIA</i>	Spores amyloïdes.
<i>OMPHALINA</i>	Spores NA - ND ; trame des lames enchevêtrée ; épicutis très souvent avec pigments pariétaux ; boucles souvent présentes.
<i>OMPHALOTUS</i>	<i>O. olearius</i> : spores NA - ND ; épicutis à hyphes parallèles, avec amas de pigments extracellulaires qui verdissent dans l'ammoniacque.
<i>OUDEMANSIELLA</i>	Spores NA – ND. <i>O. mucida</i> : spores très grandes subglobuleuses (15-18 µm).
<i>PANELLUS</i>	Spores nettement amyloïdes. <i>P. serotinus</i> : Pileipellis gélifié seulement chez cette espèce.

<i>PANAEOLUS</i>	Spores NA - ND. Les spores ne sont pas décolorées par l'acide sulfurique pur ; chrysocystides parfois présentes.
<i>PANUS</i>	Spores NA - ND ; présence de gléocystides (cystides réfringentes) ou de cystides métuloïdes ; pas d' « hyphal pegs » (faisceaux d'hyphes agglutinées).
<i>PAXILLUS</i>	Spores NA - ND ; présence de boucles chez les espèces européennes ; parfois des pigments divers au niveau de l'épicutis.
<i>PENIOPHORA</i>	Mise en évidence des gléocystides avec la sulfovanilline.
<i>PHAEOCOLLYBIA</i>	Spores +/- dextrinoïdes.
<i>PHAEOGALERA</i>	Spores NA - ND.
<i>PHAEOLEPIOTA</i>	Spores NA - ND, apparaissant finement verruqueuses dans l'acide sulfurique à 80 %.
<i>PHAEOMARASMIUS</i>	Spores NA - ND.
<i>PHOLIOTA</i>	Spores NA - ND. L'ammoniaque colore en jaune le contenu des chrysocystides ; même résultat avec le bleu de méthyle ; chez <i>P. flammans</i> , on trouve des pleurocystides lancéolées, à apex pointu, qui sont colorées en bleu azur par l'acide lactique.
<i>PHOLIOTINA</i>	Spores NA - ND, avec pore germinatif très net sur quasi toutes les espèces.
<i>PHYLLIOTOPSIS</i>	Spores NA - ND. <i>P. nidulans</i> : présence de pigments caroténoïdes.
<i>PLEUROTUS</i>	Spores NA - ND. <i>P. eryngii</i> avec épicutis à hyphes terminales, avec pigments incrustants en spirale.
<i>PLUTEUS</i>	Spores lisses, NA - ND. Nombre d'espèces proches de <i>P. cervinus</i> ont des lamprocystides à crochets (utiliser le rouge Congo).
 	
<p><b>Macrocystides chez <i>Psathyrella spadicea</i> - coloration au rouge Congo SDS + phloxine B</b></p> <p><b>Sphérocytes du voile d'<i>Amanita muscaria</i> - coloration au rouge Congo SDS + préparation lavée</b></p>	
<i>PORPOLOMA</i>	Spores amyloïdes.
<i>PSATHYRELLA</i>	Spores NA - ND. Chez certaines espèces, la trame hyméniale devient brune avec l'ammoniaque à 10 %. <i>P. populina</i> a les cystides qui verdissent dans NH <sub>4</sub> OH à 10-20 %. Les spores virent du brun foncé au violet grisâtre sous l'action de l'acide sulfurique pur (parfois, elles sont simplement blanchies et décolorées). <i>P. gossypina</i> : cheilocystides à grosse goutte jaunâtre. <i>P. lutensis</i> : mucus vert vif au sommet des cheilocystides (dans rouge Congo ammoniacal).
<i>PSEUDOBAEOSPORA</i>	Spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; hyphes pseudo-amyloïdes.
<i>PSEUDOCLITOCYBE</i>	<i>P. cyathiformis</i> : spores amyloïdes.
<i>PSEUDOOMPHALINA</i>	Spores amyloïdes.
<i>PSILOCYBE</i>	Spores NA - ND. Cystides rares ou absentes.
<i>PULVEROLEPIOTA</i>	Coloration métachromatique de l'endospore ; pas de cheilocystides.
<i>RAMARIA p.p.</i>	Mise en évidence de l'ornementation sporale avec le bleu coton.
<i>RESUPINATUS</i>	Pas de cystides métuloïdes ; cystides +/- ramifiées, sans gliosphex, mais présence de digitocystes sur le mycélium (pièges à Nématodes).
<i>RHODOCOLLYBIA</i>	<i>C. butyracea</i> : spores avec paroi épaisse et dextrinoïde.
<i>RHODOCYBE</i>	Spores NA - ND ; souvent pas de cheilocystides.
<i>RHODOTUS</i>	Spores NA - ND.
<i>RIPARTITES</i>	<i>R. tricholoma</i> : spores NA - ND, globuleuses, avec verrues tronquées, formant une roue dentée.
<i>ROZITES</i>	Spores NA - ND. <i>R. caperatus</i> a les hyphes amyloïdes.
<i>RUGOSOMYCES</i>	Spores NA - ND.
<i>RUSSULA</i>	Spores à ornementation amyloïde. Mise en évidence des laticifères avec la sulfovanilline (vanilline + acide sulfurique à 80 %). Vérifier la réaction SBA+ ou

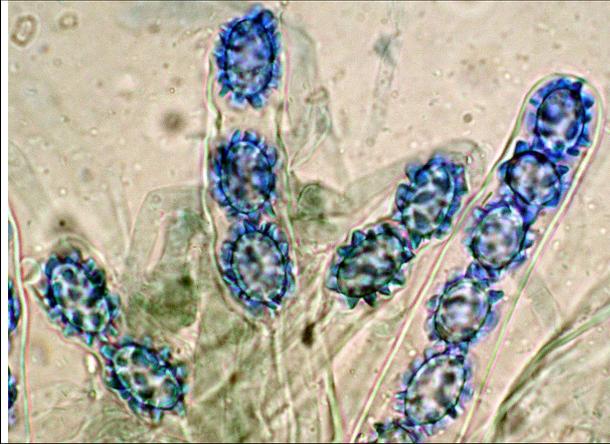
	SBA- des piléocystides de la cuticule, avec le sulfobenzaldéhyde. Mise en évidence des incrustations acido-résistantes sur les hyphes primordiales de la cuticule (fuchsine de Ziehl + acide chlorhydrique à 5 % ou carbolfuchsin de Cléménçon + lactoglycérol).
<i>SERICEOMYCES</i>	Spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; coloration métachromatique de l'endospore.
<i>SETULIPES</i>	Chair et spores NA - ND.
<i>SIMOCYBE</i>	Spores NA - ND.
<i>SQUAMANITA p.p.</i>	<i>S. paradoxa</i> : spores dextrinoïdes ou pseudo-amyloïdes ; pas de cheilocystides.
<i>STEREUM</i>	Spores amyloïdes.
<i>STROBILURUS</i>	Cystides fusoïdes, à parois épaisses, à sommet obtus, avec une couronne de cristaux (ceux-ci, parfois absents) ; spores lisses, NA - ND ; métachromasie de la paroi des cystides, avec bleu de crésyl, chez <i>S. tenacellus</i> et <i>S. esculentus</i> , au contraire de <i>S. stephanocystis</i> et <i>S. griseus</i> .
<i>STROPHARIA</i>	Spores NA - ND. L'ammoniaque colore en jaune le contenu des chrysocystides ; même résultat avec le bleu de méthyle.
<i>STROPHOLOMA</i>	Spores NA - ND ; pas de chrysocystides.
<i>SUILLUS</i>	Spores de longueur inférieure à 14 µm, à observer dans eau glycinée ; cystides granuleuses ; certaines espèces présentent des cystides avec un pigment jaune ou brunâtre, ou un épicutis avec des hyphes à granulations brunâtres.
<i>TECTELLA</i>	Spores très petites, à amyloïdie variable.
<i>TEPHROCYBE</i>	Spores NA - ND ; basides carminophiles.
<i>TRICHOLOMA</i>	Spores lisses, NA - ND ; chez <i>T. sulphureum</i> , les hyphes jaunâtres deviennent turquoise avec le bleu de crésyl ou le bleu de toluidine ; utiliser le permanganate de potassium pour colorer les spores de petite taille (cela facilite les mesures) ; épicutis particulier chez <i>T. terreum</i> ; chez <i>T. acerbum</i> : les pigments pariétaux des hyphes du pileipellis apparaissent - pour reprendre l'expression d'A. Marchand - comme des épines sur une tige de ronce, dans le bleu de crésyl.
	
<b><i>Russula luteotacta</i> – dermatocystides cuticulaires mises en évidence avec le sulfobenzaldéhyde</b>	<b>Laticifères chez <i>Lactarius sp.</i> - mises en évidence avec la sulfovanilline</b>
<i>TRICHOLOMOPSIS</i>	Spores NA - ND ; avec poils ou cystides remarquables et hyphes bouclées.
<i>TUBARIA</i>	Spores dextrinoïdes.
<i>TYPHULA p.p.</i>	Spores amyloïdes.
<i>VOLVARIELLA</i>	Spores NA - ND.
<i>XEROCOMUS</i>	Au niveau de l'épicutis, on peut trouver des pigments pariétaux (lisses ou incrustants) ou intracellulaires, parfois zébrants sur les hyphes). <i>X. pruinatus</i> se reconnaît aux larges hyphes amyloïdes à parois épaisses, dans la chair de la base du pied (plus qu'à ses spores striées). <i>X. armeniacus</i> présente des taches évidentes (visibles dans le rouge Congo ammoniacal) sur les hyphes terminales de l'épicutis.
<i>XEROMPHALINA</i>	spores lisses, amyloïdes.
<i>XERULA</i>	Spores NA - ND.

<b>APHYLLOPHOROMYCETIDAE</b>	
<i>AMYLOSTEREUM</i>	Réaction amyloïde des hyphes squelettiques.
<i>CANTHARELLUS</i> <i>CRATERELLUS</i>	Spores lisses, NA - ND, insensibles à tous les réactifs et colorants ; basides généralement 5-sporiques, mais parfois 2-, 3-, 4-, 6- ou 7-sporiques, pas de cystides.
<i>CLAVARIA</i> <i>CLAVARIADELPHUS</i>	Spores lisses, NA - ND ; basides 4-sporiques ; pas de cystides.
<i>CLAVULINA</i>	Spores lisses, NA - ND ; basides 2-sporiques ; pas de cystides.
<i>HYDNUM</i>	Spores lisses, NA - ND ; chair à structure monomitique ; pas de cystides.
<i>LENTINELLUS</i>	Réaction amyloïde des hyphes squelettiques.
<i>POLYPORES</i> <i>sl</i>	A 20 % ou 30 %, et à chaud, la potasse permet de regonfler les Polyporacées.
<i>RESUPINATUS</i>	La trame des lames est gélifiée (visible avec le rouge Congo).
<i>RAMARIA</i>	Spores avec stries ou verrues, NA - ND ; chair à structure monomitique ; pas de cystides ; <i>R. botrytis</i> : spores jaunes, striées longitudinalement.
<i>SARCODON</i>	Spores NA - ND ; chair à structure monomitique ; pas de cystides. <i>S. imbricatus</i> avec spores jaune doré dans l'eau, présentant de grosses bosses.
<i>SCHIZOPHYLLUM</i>	Spores NA - ND ; chair à structure monomitique ; pas de cystides.
<i>SPARASSIS</i>	Spores lisses, NA - ND ; chair gélifiée, avec hyphes à paroi épaisse ; pas de cystides ; basides 4-sporiques.
<i>XERULACEAE</i>	aucun tissu hyménial n'est gélifié.

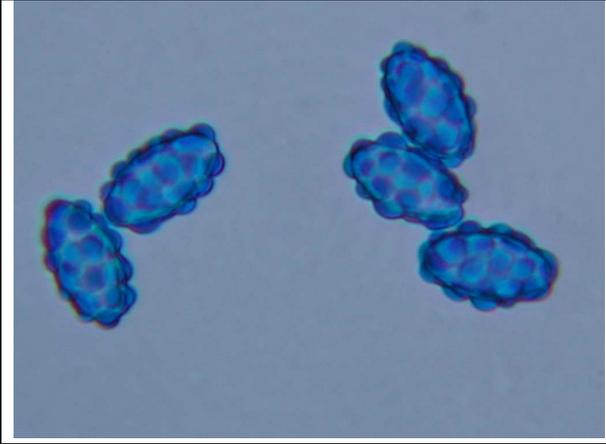
<b>GASTEROMYCETIDAE</b>	
<i>BOVISTA</i>	Spores NA - ND, avec un long reste de stérigmate, finement verruqueuses (c'est nettement plus visible après traitement à l'acide sulfurique à 80 %, durant 15 minutes).
<i>CALVATIA</i>	Spores NA - ND, jaune doré dans l'eau ; l'acide sulfurique à 80 % met en évidence de fines aiguilles.
<i>CLATHRUS</i>	Spores lisses, NA - ND.
<i>GEASTRUM</i>	Spores verruqueuses, NA - ND ; capillitium à paroi épaisse (rugueuse ou avec des verrues incrustées).
<i>LYCOPERDON</i>	Spores quasi lisses, ou nettement échinulées, NA - ND. <i>Lycoperdon pyriforme</i> est la seule espèce du genre à posséder une spore lisse à gouttelette centrale.
<i>MUTINUS</i>	Spores lisses, hyalines, NA - ND.
<i>NIDULARIA</i>	Spores lisses, NA - ND.
<i>PHALLUS</i>	Spores lisses, NA - ND.
<i>RHIZOPOGON</i>	Spores NA - ND ; péridium à hyphes parallèles ; pas de boucles.
<i>SCLERODERMA</i>	Spores NA - ND, à aiguillons et (ou) réseau. Observer les spores dans le KOH à 10 ou 20 %, ce qui va dissoudre la gangue grasseuse et éclaircir les parois.

<b>PHRAGMOBASIDIOMYCETES</b>	
<i>AURICULARIA</i>	Spores lisses, hyalines, arquées (en forme de banane), NA - ND ; basides avec cloisons transversales ; pas de cystides ; pas de boucles.
<i>CALOCERA</i>	Spores lisses, hyalines, avec parfois une cloison, NA - ND ; basides fourchues ; pas de cystides ; pas de boucles.
<i>DACRYMYCES</i>	Spores avec 1 à 3 cloisons, NA - ND ; trame avec hyphes à pigment jaune vif ; pas de cystides ; pas de boucles.
<i>EXIDIA</i>	Spores allantoïdes (en forme de saucisse), NA - ND ; basides avec cloisons longitudinales ; pas de cystides ; présence de boucles.
<i>PSEUDOHYDNUM</i>	Spores globuleuses, NA - ND ; basides avec cloisons longitudinales ; pas de cystides ; pas de boucles.
<i>USTILAGINALES</i>	Bleu coton lactique ou lactophénolé est très efficace.

## ASCOMYCETES



Ascospores de *Peziza vacini* – photo F. Valade



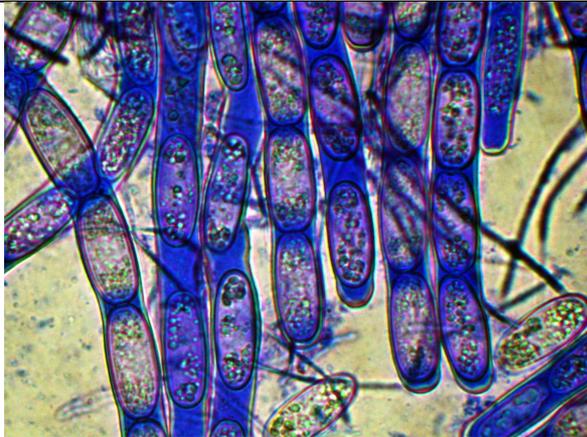
Ascospores de *Trichophaeopsis paludosa* var. *tuberculata*  
– photo Y. Deneyer

Les asques et l'ornementation sporale des ascospores sont remarquablement mis en évidence par divers bleus, dont le bleu coton lactique ou lactaphénolé, le bleu de crésyl.

L'appareil apical (nasse apicale) se colore en bleu avec les réactifs iodés (réactif de Melzer, lugol et IKI).

Pas de coloration des asques à l'iode chez morilles, helvelles et truffes, chez *Thelebolaceae*, *Sarcoscyphaceae*, *Pyrenomataceae*.

Coloration amyloïde des asques à l'iode chez *Pezizaceae* et *Ascobolaceae*.



*Sarcoscypha coccinea* (bleu de crésyl)

Asques et ascospores chez *Tuber aestivum* - Coloration avec Rouge Congo SDS



GEOPORA

coloration évidente des noyaux avec carmin acétique + chlorure de fer III